

1. U V O D

Na osnovu zahteva KRV i PVO pov.br. 20/625-12 od 07.05.1980. godine, vojna pošta 2299 Beograd svojim naredjenjem pov.br. B-35 od 14.07.1980.godine otvorila nam je zadatak ispitivanja korišćenja padobrana na avionima Y-53.

Korišćenje padobrana kod prinudnog napuštanja aviona Y-53 strane pilota, pokrenula je jedinica koja avione Y-53 koristi za obuku pilota, jer u postojećem Privremenom usutu, kao i izveštajima za avione Y-53 to pitanje nije uopšte tretirano. Pre svega, trebalo je rešiti pitanje tipa padobrana, način odbacivanja poklopca kabine, postupak kod iskakanja kao i ostale elemente koji su od uticaja na izvršenje zadatka ispitivanja.

Na zajedničkom sastanku održanom 25.03.1981.godine u vojnoj pošti 1603 Batajnica, kome su prisustvovali predstavnici fabrike aviona "UTVA" - Pančevo, a sa ciljem razrešavanja pojedinih pitanja vezanih za izvršenje zadatka ispitivanja prinudnog napuštanja aviona Y-53, definisan je tip padobrana - PPL-04 kao jedino mogući način odbacivanja poklopca (vrata) kabine; a sam postupak prinudnog napuštanja aviona Y-53 propisao se tek nakon provere u vazduhu. Na tom sastanku sačinjen je i zapisnik, a ostala su nejasna pitanja o ponašanju aviona i pute-nji leta poklopca kabine nakon odbacivanja.

Vojna pošta 2299 Beograd je imajući u vidu zahteva korisnika aviona Y-53 i zapisnik od 25.03.1981.godine, svojim dečisom pov.br. 114-13 od 11.05.1981.godine definisala da RO Fabrika aviona "UTVA" Pančevo predloži najpogodniji tip padobrana (PPL-04) sa posadu, način odbacivanja poklopca kabine (vrata), minimalnu visinu iskakanja i ostale elemente u vezi korišćenja odabranog padobrana pri prinudnom napuštanju aviona, kao i izvrši proveru predloženog rešenja u saradnji sa vojnom poštom 1603 Batajnica.



Shodno dopisu pav.br.114-13 od 11.05.1981.godine RO "UTVA" Pančevo dala je predloge redosleda radova i ispitivanja na osnovu kojih bi se prikupilo dovoljno podataka za oformljenje uputa za prinudno napuštanje aviona V-53 kao i samu proveru datih rešenja u VTI - Žarkovo i VP.1603 Batajnica.

Tim predlogom je predviđeno:

- da pilotski padobran bude ledjni tipa PPL-04,
- da automat za otvaranje padobrana bude korišćen po želji korisnika aviona, a da se VTUF-om predvidi zakačka za špijku automata i kao modifikacija sprovede na svim avionima.
- Da VTI - Žarkovo, na osnovu izdatog zadatka od VP.2299 Beograd, izvrši organizaciju snimanja putanje odbačenih poklopaca kabine u otvorenom aerotunelu pri brzini odbacivanja od oko 130 km/h, stim da VP.2299 - Beograd preuzme rizik na troškove opravke aviona ukoliko dođe do oštećenja, troškove izgradnje platforme i nosača opreme, kao i transporta aviona u VTI - Žarkovo i njegove montaže u prostoru aerodinamičkog tunela.
- Da se za ova ispitivanja upotrebi prototip V-53 ev.br.53001, a provera napuštanja aviona u vazduhu izvede prema programu ispitivanja, koji bi uradila, VP.1603 - Batajnica.

Na ovaj predlog RO "UTVA" Pančevo, Vojna pošta 2295 Beograd nije dala saglasnost, tako da je rešenje zadatka ispitivanja ostalo otvoreno.

U međusobnim kontaktima predstavnika RO "UTVA" Pančevo i VP.1603 Batajnica nastavljeno je razmatranje problematike vezane za ispitivanje prinudnog napuštanja aviona V-53, kako bi se izdati zadatak mogao završiti.

2.- PRIPREMA ZA ISPITIVANJE

Za izvršenje zadatka korišćenja padobrana na avionima V-53 sa predstavnicima RO "UTVA" Pančevo je dogovoreno da se na avionu ev.br.53001 postavi rukohvat na desnoj strani oplata trupa i adaptira postojeći nogostup, koji bi omogućio pravljenje padobrancu lakše odvajanje od aviona, a i sprečio e-mail: love@vojneticjuzer.branica.com



eventualna oštećenja oplata krila i zakrilaca od strane probnog padobranca.

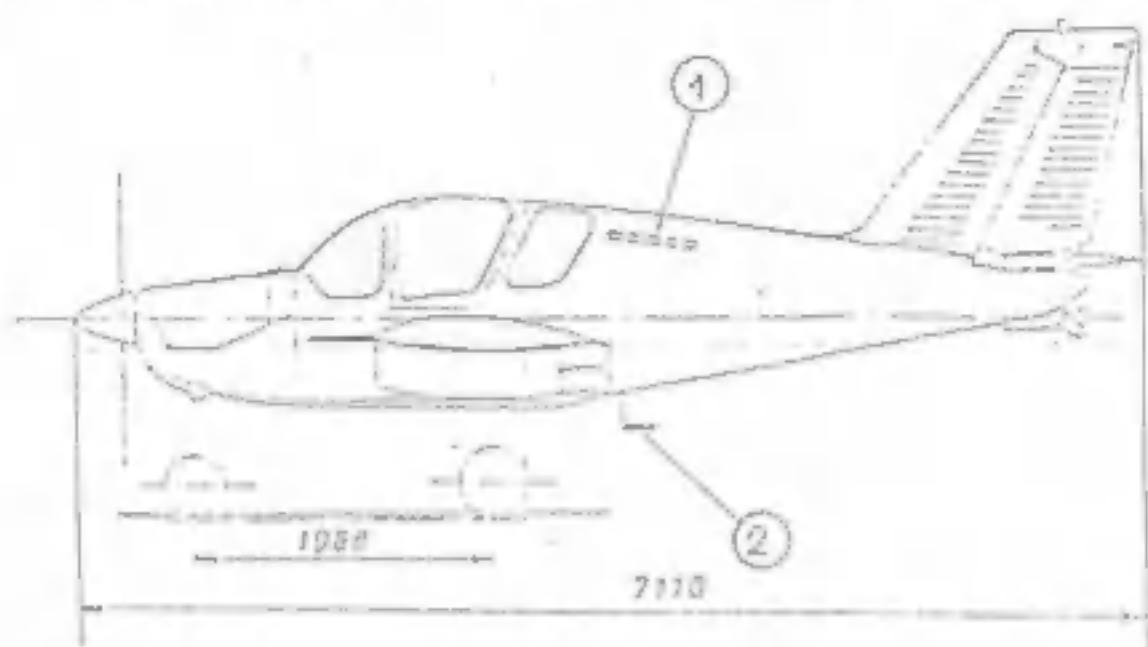
Vojnoj pošti 2299 - Beograd dostavljen je dopis pov.br. 32-5/80 od 02.11.1982.godine u kome je dato obrazloženje izmena koje treba uraditi na avionu Y-53 sa kojim bi se izvršilo ispitivanje. U prilogu dopisa dostavljen je i "Program ispitivanja korišćenja padobrana na avionima Y-53" na overu, na koji je Vojna pošta 2299 - Beograd dala saglasnost.

Na crtežu br.1 prikazane su izmene i adaptacije koje bi trebale RO "UTVA" - Pančevo da uradi na avionu Y-53 ev.br. 53001 sa kojim bi se vršilo ispitivanje. Rukohvat, osnovnih dimenzija datih na crtežu br.1, treba postaviti između okvira 6 i 7, a postojeći nogostup sa desne strane proširiti.

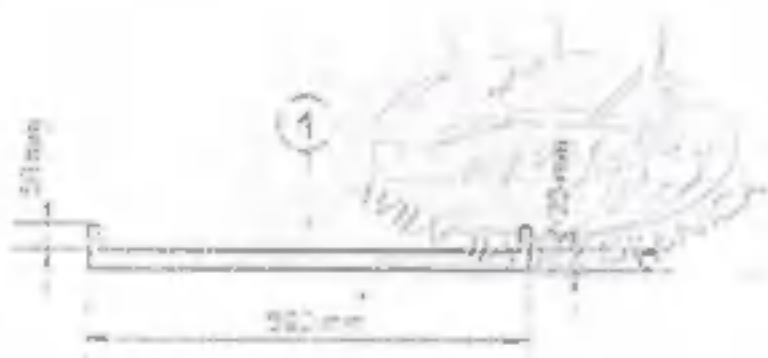
RO "UTVA" - Pančevo je shodno našim zahtevu izvršilo postavljanje rukohvata i adekvatno postojećem nogostupu. Prema našim zahtevima izvršila je i dodatno uvršćenje nogostupa, što je prikazano na slikama 2 i 3.



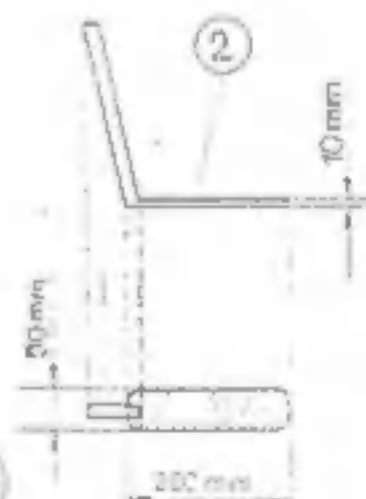
Slika 1.



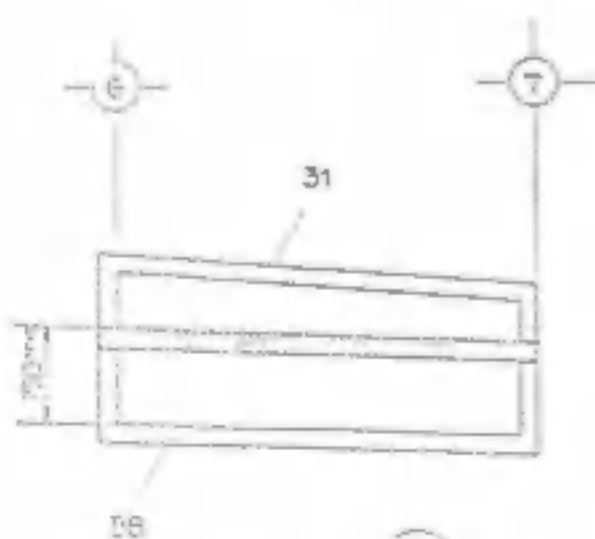
01



02



03





Slika 2.

U pripremi za ispitivanje, pored postavljanja rukohvata i adaptacije postojećeg nogostupa, izvršeno je i skidanje poklopca kabine na desne strane trupa kao i pilotske palice desnog sedišta. Ovo je uradjeno da bi se probnom padobrancu, koji će vršiti ispitivanje napuštanja aviona, omogućilo što lakše napuštanje kabinskog prostora i izlazak na krilo.

3. ISPITIVANJE

3.1. Ispitivanje na zemlji

U delu ispitivanja na zemlji definisan je postupak napuštanja aviona V-53, kao i sama provera tog postupka od strane probnog padobranca koji će vršiti ispitivanje.

e-mail: Luce@AvijacijaBezGranica.com



Kod definisanja postupka napuštanja aviona V-53 prvenstveno se vodilo računa da probni padobranac na najbrži, najjednostavniji i najbezbedniji način izvrši napuštanje aviona. Uzastopnim ponavljanjem napuštanja aviona V-53 postupak je podeljen na faze i to:

- faza napuštanja kabine
- faza izlaska na krilo
- faza prelaska sa krila na nogostup i hvatanje za rukohvat
- faza odvajanja od aviona

Na ovaj način izvršeno je definisanje postupka napuštanja aviona V-53 od strane probnog padobranca i njegova provera na zemlji.

3.2. Ispitivanje u vazduhu

Ispitivanje u vazduhu predstavljalo je praktičnu proveru definisanog postupka na zemlji za napuštanje aviona V-53 od strane probnog padobranca.

Prema izdatom zadatku probnom pilotu i padobrancu napuštanje aviona V-53 izvelo bi se na visini $H_i=1500$ m i pri horizontalnoj brzini $V_i=140$ km/h iznad aerodroma Batajnica. Za ispitivanje napuštanja planirano je da se izvrše 4 leta.

U prvom letu probni pilot, koji bi upravljao avionom V-53, pratio bi ponašanje aviona pri letu bez desnog poklopca kabine, zatim pri ustajanju probnog padobranca i pri njegovom izlasku na krilo aviona, i održavao horizontalan let aviona.

Probni padobranac bi prema datom zadatku, kao glavni padobran koristio PS-11, a kao rezervni PR-03-1. Predviđeno je i nošenje padobranskog sigurnosnog automata koji treba da aktivira padobran kada probni padobranac napusti kabinu aviona V-53. Ukoliko bude sve u redu probni padobranac bi u prvom letu, prema unapred definisanom postupku, izvršio napuštanje aviona V-53.

Prvi let izvršen je 22.11.1982.godine, a napuštanje aviona Y-53 od strane probnog padobranca izvedeno je iznad aerodroma Batajnica.

U prvom naletu pri brzini aviona $V_i=150$ km/h probni padobranac je prema definisanom postupku izašao na desno krilo držeći se obema rukama za okvir kabine. Pilot aviona za to vreme je pratio ponašanje aviona i održavao horizontalni let aviona Y-53. Kada je probni padobranac izašao na krilo avion je pokazao izvesnu nestabilnost i počeo blago da ponire. Na znak pilota probni padobranac je ušao u kabinu aviona.

U drugom naletu pri horizontalnoj brzini aviona $V_i=140$ km/h probni padobranac napustio je kabinu aviona, izašao na krilo i nakon stajanja na nogostupu i držanja za rukohvat odvojio se od aviona Y-53.

Otvaranje padobrana probni padobranac izveo je ručno na visini $H_i=800$ m bezbedno se prizemljio.

Nakon izvršenog prvog skoka u cilju ispitivanja obavljena je svestrana analiza pri čemu je konstatovano da dolazi do nestabilnosti aviona kada probni padobranac napusti kabinu i izađe na krilo aviona. Ta nestabilnost aviona ispoljava se u blagom poniranju, ali uz stalnu korekciju pilota avion je održavao horizontalan let.

Da bi se ustanovila kolika je ta nestabilnost, planirano je da se u drugom letu to proveriti. Pri tome pilot bi natrimovao avion i pustio palicu (spreman da je odmah prihvati), a probni padobranac bi napustio kabinu i stao na krilo aviona. Nakon toga probni padobranac bi se po već definisanom postupku odvojio od aviona.

Drugi let u cilju ispitivanja napuštanja aviona Y-53, a radi utvrđivanja ponašanja aviona pri izlasku probnog padobranca izvršen je 24.11.1982.godine iznad aerodroma Batajnica.

Probni pilot je nakon trimovanja aviona smanjio horizontalnu brzinu na $V_i=130$ km/h i na visini $H_i=1050$ m iznad aerodroma, pustio palicu aviona, a probni padobranac napustio kabinu aviona i izlaskom na krilo održavao horizontalan let. Nakon toga probni padobranac bi se po već definisanom postupku odvojio od aviona.

Nakon izlaska probnog padobranca na krilo, avion je dobio veliki momenat poniranja čak i veći od 45° na dole, kao i nagib u desnu stranu (stranu izlaska). Probni padobranac u ovom položaju jedva je uspevao da se održi na krilu aviona držeći se za okvir kabine. Nakon prihvatanja palice od strane pilota i prevodjenja aviona u horizontalan let u sledećem naletu probni padobranac je izvršio napuštanje aviona. Otvoravanje padobrana normalno kao i samo prizemljenje.

Obzirom da je ispitivanje napuštanja V-53 u vazduhu snimano foto kamerom iz helikoptera HT-42, na sledećim slikama prikazane su faze napuštanja aviona V-53 prema definisanom postupku kod ispitivanja:

I Faza



Slika 3.

Avion V-53 u horizontalnom letu bez desnog poklopca kabine. Probni padobranac u pripravnosti za napuštanje aviona.



Slika 4.

Probni padobranac držeći se levom i desnom rukom za okvir kabine iskoristi desnom nogom na krilo aviona.



Slika 5.

Nakon oslanjanja desnom nogom na krilo aviona probni padobranac se izvlači iz kabine i seda na okvir kabine. Istovremeno menja i položaj oslanjanja leve i desne ruke.

II FAZA

Slika 6.

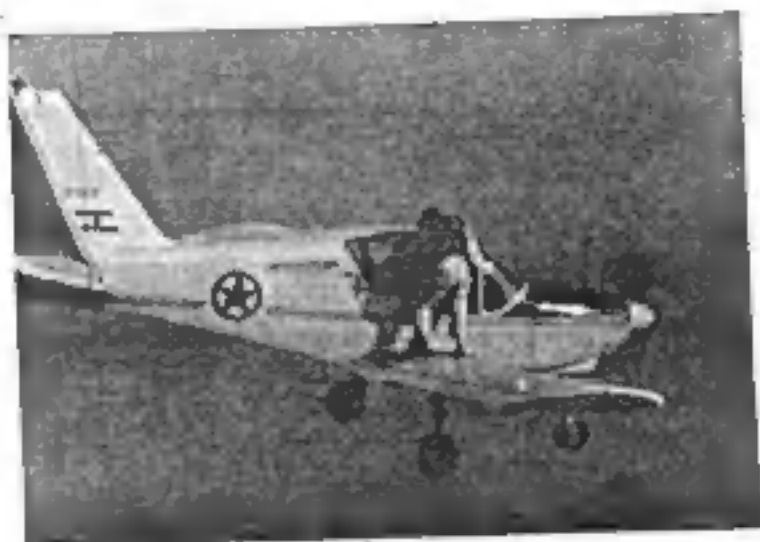
U drugoj fazi probni padobranac počinje da napušta kabinu aviona istovremeno izvršio se oslanjajući desnom nogom na krilo aviona i držeći se rukama za okvir kabine počinje da se uspravlja.



Slika 7

Uspravljanjem na krilu aviona probni padobranac povećava otpor i avion počinje nagle da ponire (preko 45°) kada mu pilot pusti palicu. Probni padobranac jedva uspeva da održi na krilu pokušavajući da udje u kabinu aviona.

e-mail: Lovre@AvijacijaBezGranica.com



Slika 8

Prihvatanjem palice pilot prevodi avion u horizontalni let i održava ga i pored toga što probni padobranac stoji na krilu bokom u pravcu leta.

III FAZA



Slika 9

Nakon izlaska na krilo aviona probni padobranac oslobadja desnu ruku i pomeranjem celog tela unazad prihvata se obema rukama za zadnji okvir kabine, a raširenim nogama održava stabil-
[na-oslobadjanje@AvijacijeBezGranica.com](mailto:oslobadjanje@AvijacijeBezGranica.com)



Slika 10.

Orleći se za okvir kabine čvrsto desnom rukom i oslanjajući se na krilo desnom nogom, probni padobranac levom rukom se prihvata rukohvata uz istovremeno oslanjanje levom nogom na nogostup.



Slika 11.

Čvrsto se držeći obema rukama za rukohvat, i oslanjajući se obema nogama o nogostup probni padobranac je spreman za odvajanje od aviona. Sa ovim položajem završava treća faza.



IV FAZA



Slika 12

Probni padobranac odvojio se od aviona V-53 odbacujući se u stranu uz istovremeno okretanje licem u pravcu leta.



Slika 13.

Odvajajući se od aviona na ovaj način probni padobranac je već dovoljno ispod horizontalnog stabilizatora i ne postoji mogućnost da ga zakači.

4. ZAKLJUČAK

Na osnovu rezultata ispitivanja napuštanja aviona V-53, u vazduhu može se zaključiti da se isti može bezbedno napustiti kada se avion nalazi u horizontalnom letu.

Da bi se napuštanje izvelo u stvarnim uslovima potrebno je uraditi sledeće:

- Smanjiti brzinu leta aviona
- Prevesti avion u blago penjanje
- Odbaciti poklopce kabine
- Jednom nogom stati na nogostup
- Odraditi se u pravcu izlazne ivice krilca

Pri ovakvim uslovima prinudnog napuštanja aviona V-53 pilot nije u opasnosti da se povredi o pojedine delove aviona.